Über

Respiratorisches Magengeräusch.

Inaugural-Dissertation

verfasst und der

hohen medicinischen Facultät

in der

k. b. Julius-Maximilians-Universität Würzburg

zur

Erlangung der Doctorwürde

in der

Medicin, Chirurgie und Geburtshülfe

vorgelegt von

Heinrich Fischer,

approb. Arzt

aus Quadrath (Rheinprovinz).

Würzburg.

Druck von J. M. Richter's Buchdruckerei.

1884.

Referent:
Herr Geheimrath Professor Dr. Gerhardt.

Seinen theuren Eltern

in

Liebe und Dankbarkeit

gewidmet

vom Verfasser.

Wenn auch Magenkrankheiten in sehr vielen Fällen mit ziemlicher Leichtigkeit und grosser Sicherheit erkannt werden können, so bietet ihre Diagnose doch bisweilen grosse, ja unter Umständen sogar für den jetzigen Stand unserer Kenntnisse unüberwindliche Schwierigkeiten. Die bedeutendsten Magenbeschwerden können z. B. bei hochgradiger Anämie, bei Hysterie, bei Morbus Brightii u. s. w. bestanden haben, ohne dass man bei der Obduction (ohne Mikroskop) auch nur die geringste krankhafte Veränderung des Magens nachweisen könnte, eine Erscheinung, die durch die innige Beziehung, in der alle Theile des Organismus unter einander stehen, erklärlich wird. Andererseits können bei der Section die hochgradigsten pathologischen Magenveränderungen gefunden werden, ohne dass auch nur ein Symptom während des Lebens den aufmerksamsten und scharfsinnigsten Kliniker auf eine Magenaffection schliessen liess. Die Geschichte des Magencarcinoms und des Magengeschwüres, bei welch' letzterem bisweilen die Symptome der Perforationsperitonitis die ersten und letzten waren, welche überhaupt bei dem Kranken zur Beobachtung kamen, liefert zahlreiche Belege für die Richtigkeit unserer Behauptung. — Bei dieser Sachlage und bei der Häufigkeit und Wichtigkeit der Magenerkrankungen beanspruchen alle für die Stellung einer Diagnose nur irgend verwendbaren Erscheinungen seitens des Magens unsere besondere Beachtung, und jedes neue, noch unerklärte Symptom wird man scharfsinnig zu deuten und für die Stellung der Diagnose zu verwerthen suchen. Wenn irgendwo, so ist in solchen dunklen Fällen die Section von Interesse, von der wir endgiltigen Aufschluss über die Ursache desbeobachteten Phänomens erwarten dürfen. — Es dürfte daher der folgende auf der medicinischen Abtheilung des Juliusspitals zu Würzburg zur Beobachtung gekommene Fall von einem Magengeräusche, das bei jeder In- und jeder Exspiration entstand, nicht ohne Interesse sein, da

ein derartiges Phänomen — meines Wissens wenigstens — nur einmal und zwar ohne Sectionsbefund beschrieben wurde,[1]) in unserem Falle hingegen die Section zum ersten Male einige Aufklärung über die Ursache der seltsamen Erscheinung gab.

Krankengeschichte.

Anamnese.

Die Patientin, Therese Kuhn aus Lauterbach, ist eine Schuhmachersfrau im Alter von 65 Jahren. Ihr Vater war, 60 Jahre alt, an einem Schlagflusse, ihre Mutter in einem Alter von 70 Jahren, an Altersschwäche gestorben. Von ihren vier Geschwistern lebt nur noch eine 60jährige Schwester; ein Bruder starb an einem Lungenleiden, ein anderer blieb in einem Feldzuge, die Todesursache des Dritten ist der Patientin unbekannt.

Etwaiger Jugendkrankheiten weiss sich die Patientin nicht zu erinnern. Die Menstruation trat bei ihr zum ersten Male im 20. Jahre auf, war stets regelmässig bis zu ihrem 55. Jahre, in welchem sie aufhörte. Im Alter von 36 Jahren heirathete die Patientin; ihre Ehe blieb kinderlos; ihr Mann steht jetzt im Alter von 56 Jahren und ist gesund. — In ihrem 21. Jahre machte die Patientin im Spitale zu Schweinfurt ein Nervenfieber durch; nach der Entfieberung stellte sich ein Unterleibsleiden ein, gegen das man ein Vesicans anwendete, von dem noch die hinterlassenen grossen Narben sichtbar sind. Seit jener Krankheit ist die Patientin — abgesehen von einigen Wintercatarrhen — bis vor 2 Jahren vollkommen gesund gewesen. Damals zog sie sich in Folge von Zugluft einen Herpes Zoster der linken Brusthälfte zu. Zahlreiche Bläschen von der Grösse einer Linse oder Erbse schossen schnell auf und heilten bald ab, um neuen Eruptionen Platz zu machen. Symptome von Intercostalneuralgie will die Patientin damals nicht gehabt haben. Nach 14tägiger Dauer ging die Krankheit in Heilung über. —

---

[1]) Zur Auskultation des Abdomens, Inauguraldissertation von Bernard, Würzburg.

Im Oktober 1882 stellte sich bei der Kranken in Folge einer Erkältung heftiger Husten mit reichlichem gelblich-weissen geballtem Sputum ein; die hiermit verbundene hochgradige Athemnoth machte jede, auch die leichteste Anstrengung unmöglich und fesselte die Patientin ans Bett. Steigerung dieser Beschwerden, sowie ein Schmerz im linken Hypochondrium, der sich anfangs Januar 1883 zuerst einstellte und in linker Seitenlage besonders aber bei tiefen Athemzügen heftiger wurde, und angeblich heftig zum Husten reizte, veranlassten die Patientin am 23. Januar 1883 das Spital aufzusuchen. — Der Appetit ist gut, nur isst sie wenig, weil sie fürchtet, durch vieles Essen den Schmerz im linken Hypochondrium zu steigern. Erbrechen soll niemals vor ihrem Eintritte aufgetreten sein; der Stuhl ist regelmässig. — Ausserdem wurde noch in Erfahrung gebracht, dass die Patientin in sehr dürftigen Verhältnissen gelebt, ja oft sogar Hunger hatte leiden müssen, und dass sie dem Trunke ziemlich stark ergeben war.

Status praesens.

Die Patientin ist von mittlerer Statur, ziemlich mager; die gerunzelte, schmutzig-gelbe Haut zeigt senile Atrophie; auch die Muskulatur ist atrophisch und schwach. An den Händen treten die Hautvenen stark hervor, an den Fussknöcheln zeigen sich kleine Venenectasien. Die Halsvenen treten ebenfalls stark hervor und erweitern sich bei jedem Hustenstosse. Die Ränder der Halsmuskeln springen bedeutend vor. Der Thorax ist flach und von etwas paralytischer Form; die Schultern sind nach vorn gesunken; der Sternovertebraldurchmesser ist mässig vergrössert; die Wirbelsäule zeigt senile Kyphose. Die Athmung ist angestrengt, vorwiegend costal; die respiratorischen Bewegungen des Zwergfells sind an einer auf- und absteigenden Querfurche deutlich sichtbar. — Die Lebergegend erscheint etwas vorgewölbt; im Epigastrium sieht man deutliche Pulsation. Der Puls ist ziemlich klein und frequent. Die Radialis fühlt sich hart und atherometös an. Der Spitzenstoss ist diffus, sehr schwach und befindet sich im 7. Intercostalraume zwischen

Mamillar- und vorderen Axillarlinie. Epigastrische Pulsationen sind besonders am Rippenbogen deutlich zu fühlen. Der Leberrand lässt sich abtasten. Die Leber zeigt weder Derbheit noch Unebenheiten; nur rechts von der Mittellinie zeigt sich eine leichte flache Erhebung. Die Untersuchung der Leber verursacht der Patientin Schmerz; sonst ist der Unterleib weich und gegen Druck nicht empfindlich.

Die Percussion ergibt beiderseits hellen vollen Schall. Vorne steht der untere Rand der Lunge am unteren Rande der 8. Rippe, in der Parasternallinie am Rippenbogen. Hinten steht die untere Lungengrenze auf beiden Seiten in der Höhe des Processus spinosus des 12. Brustwirbsls. — Die Herzdämpfung beginnt am unteren Rande der 6. Rippe, reicht nach rechts über die Medianlinie hinaus, nach links bis zur Mamillarlinie. Die Leber steht tief und ist vergrössert; in der Mittellinie reicht sie bis etwa 3 Ctm. über den Nabel, nach links reicht sie bis über die Mamillarlinie; in der vorderen Axillarlinie erstreckt sich die Dämpfung nach oben etwa 4 Ctm. über den Rippenbogen. Der tiefe tympanitische Schall des Magens erscheint, soweit er percutorisch erzeugt werden kann, vergrössert. Die rechte Nierendämpfung ist nur etwa 3 cm. breit, eine linke ist nicht vorhanden.

Die Auskultation der Lunge ergibt schwaches Vesiculärathmen, an den Unterlappen einzelne Rasselgeräusche. Die Töne der Mitralis und Tricuspidalis sind schwach, der erste ist an beiden Ostien deutlich gespalten. Der zweite Pulmonalton ist verstärkt und gespalten; die Aortentöne sind rein.

Der Auswurf ist schleimig-serös, zeigt einzelne Eiterflocken und längere weisse Schleimgerinsel.

16. Februar.

In den letzten Tagen trat häufiges Erbrechen ein; in dem Erbrochenen fand sich niemals Blut. Die Kranke klagt über heftige Schmerzen in der Pylorusgegend. Das Körpergewicht ist in Abnahme begriffen.

18. Februar.

Ein mit der Respiration einhergehendes, bald mehr, bald weniger lautes Gurren und Plätschern wird bei der Magen-

auskultation, manchmal schon bei blosser Annäherung des Ohres gehört. Ordination: Condurango.

20. Februar.

Das respiratorische Geräusch ist ziemlich constant vorhanden, jedoch in sehr wechselnder Intensität. Die Schmerzen im linken Hypochondrium sollen besonders bei nüchternem Magen sesr heftig sein. Druck auf die Lebergegend rechts von der Mittellinie verursacht der Patientin heftige Schmerzen.

21. Februar.

Nach Kohlensäure-Aufnahme reicht die untere Magengrenze bis zur Höhe der Spina ilei superior, die rechte erstreckt sich bis zur Parasternallinie. Die Leberdämpfung erscheint nach links und in die Breite vergrössert. — Das Blut zeigt bei der mikroskopischen Untersuchung eine Vermehrung der weissen Blutkörperchen; die rothen legen sich geldrollenartig zusammen.

25. Februar.

Die Patientin klagt über beständige heftige Schmerzen im linken Hypochondrium; Erbrechen stellte sich nicht mehr ein; die Patientin geniesst sehr wenig. Das respiratorische Geräusch ist noch immer zeitweilig zu hören. — Das Körpergewicht der Patientin nimmt rapid ab.

27. Februar.

Eine sehr bedeutende Zunahme der Schwäche, grosse Unruhe und Trachealrasseln stellen sich ein.

28. Februar.

Die Patientin stirbt 4 Uhr Morgens unter den Erscheinungen von Lungenödem und Herzschwäche.

Die tägliche Harnmenge betrug während des Spitalaufenthaltes zwischen 500 und 1700 Kubikcentimeter; im Mittel etwa 1100. — In den letzten 10 Tagen zeigte dieselbe eine Abnahme und schwankte um 950 Kubikcentimeter. Das specifische Gewicht des Harnes betrug zwischen 1,013 und 1,023, war meistens 1,020. Die Untersuchungen auf Eiweiss und Zucker ergaben stets negativen Befund; eben so wenig fanden sich sonstige gelöste pathologische Bestandtheile oder Sedimente im Harne vor.

Die Körpertemperatur war stets subfebril; nur 6 mal wurde bei zweimaliger täglicher Messung eine Temperatur von 38° und einmal eine solche von 38,3° gefunden.

Das Körpergewicht der Patientin betrug bei ihrem Eintritte 39,4, 6 Tage vor ihrem Tode 36,7 Kilo.

Das entworfene Krankheitsbild zeigt alle charakteristischen Symptome eines Lungenemphysems so deutlich, dass man wohl keinen Augenblick anstehen wird, diese Krankheit als bei unserer Patientin vorhanden anzunehmen. Diese Annahme erklärt aber keineswegs alle Symptome, so namentlich nicht den Schmerz im linken Hypochondrium, das Erbrechen, das respiratorische Magengeräusch und die sich zusehends steigernde Hinfälligkeit und Abmagerung der Kranken. Was speciell das Geräusch betrifft, so könnte es von einem Pneumathorax herrühren; doch wird eine Krankheit, die einen solchen herbeiführt, durch die Anamnese ausgeschlossen; auch der Umstand, dass das Geräusch in der ganzen Ausdehnung des Magens, nicht aber am Thorax gehört wird, liesse sich mit der Annahme eines Pneumothorax nicht vereinigen. Auch die Annahme eines Antrum cartiarum ist nicht zu machen, da die Patientin niemals Ruminationen hatte. Ebenso wenig kann man eine Hernia diaphragmatica, durch welche ein Theil des Magen in den Pleuraraum gestiegen wäre, oder einen Pneumothorax subphrenicus annehmen, da mit diesen Annahmen weder die Anamnese noch der objektive Befund in Einklang zu bringen wäre. Wir sind also zur Annahme eines Geräusches, das im Magen selbst entsteht, gedrängt, und ganz natürlich erklärt sich die Sache, wenn wir ein Magencarcinom oder ein Magengeschwür annehmen, das die Magenhöhle in zwei Theile zerlegt entweder dadurch, dass es an der ganzen inneren Peripherie der Magenwand eine Vorwulstung respektive eine Einschnürung bildet, also eine Sanduhrform der Magenhöhle bewirkt, oder dadurch, dass es an der tiefstgelegenen Wand des Magens eine starke Verbuchtung bewirkt. Bei der Inspiration würde dann durch den Druck, den der muskulöse Theil des Zwergfells auf den

unter ihm gelegenen oberen Abschnitt des Magens ausübt, der Inhalt dieses durch die stenosirte Stelle in den anderen Abschnitt verdrängt, was dann das respiratorische Geräusch hervorrufen würde. Bei der Expiration regurgitirt in Folge des nachlassenden Druckes der verdrängte Mageninhalt wieder in den oberen Abschnitt und erzeugt durch diese Bewegung der Flüssigkeit durch die Stenose das bei der Exspiration zu vernehmende Geräusch. Mit der Annahme eines Magengeschwürs oder Magencarcinomes wäre auch das Erbrechen und der von der Kranken geklagte Schmerz erklärt; der so rapid zunehmende Marasmus liesse sich nur durch die Annahme eines Carcinomes erklären, gegen welche nur das Erhaltensein des Appetits spricht. — Man sieht sich also gezwungen, ausser Lungenemphysem Magencarcinom als höchst wahrscheinlich anzunehmen, eine Annahme, welche bei einer kurzen klinischen Besprechung des Falles Herr Geheimrath Prof. Gerhardt machte.

Die Section, welche am 1. März, 30 Stunden post mortem, stattfand, sollte jedoch einen anderen Befund ergeben.

Der Tod der Patientin war durch Loslösung eines Aneurysmas der stark atheromatösen Aorta descendens vom 6. und 7. Brustwirbels, mit denen es verwachsen war, erfolgt. Das Aneurysma war cylinderförmig, lag der Wirbelsäule fest an und war mit Fibrinschichten ausgekleidet, so dass es weder durch Percussion noch durch Auskultation nachgewiesen werden konnte. Die Diagnose des Emphysems wurde durch den Sectionsbefund bestätigt. Ein Magengeschwür oder Magencarcinom war nicht vorhanden, dagegen hochgradige Granularatrophie der beiden Nieren; sie war wohl, wie so oft, die Ursache der Magenbeschwerden. Der in Folge des Aneurysmas verminderte Blutdruck in den Nierenarterien hatte wohl zur Folge, dass trotz der hochgradigen Granularatrophie weder Albuminurie noch eine Steigerung der Harnmenge eintrat.

Die übrigen für unseren Zweck in Betracht kommenden Symptome sind nach dem Sectionsprotokolle folgende:

Das Zwergfell steht in der Höhe des Processus ensiformis. Die Leber erscheint bedeutend herab und nach links gedrängt und zeigt sehr deutlich eine Furche, wie sie durch starkes

Schnüren zu entstehen pflegt. Der linke Lappen liegt in der kleinen Curvatur des Magens. Der Pylorus ist rigide und stark zusammengezogen, der Magen ist klein und mit einer mässigen Menge erbsengelber Flüssigkeit gefüllt. Der Pylorus nebst dem Anfangstheile des Duodenums liegt links von der Mittellinie, so dass das Duodenum aus seiner verborgenen Lage über die Wirbelsäule heraufsteigt. Die Schleimhaut des Magens ist stellenweise erheblich verdickt. Auffallend ist die mächtig entwickelte Muskulatur des Pylorus. Der Pylorusring fühlt sich auffallend starr an. Vom Pylorus aus zieht sich längs der grossen Curvatur an der Magenwand ein stark entwickeltes longitudinales Muskelbündel, das auf der Quermuskulatur des Pylorus einen ungewöhnlich starken Vorsprung in das Lumen des Darmes bildet. Hinter dem Pylorus durch den Anfangstheil des Duodanums fühlt man das starre Rohr der Aorta descendens.

Der Umfang des Pylorus beträgt 4,8 cm., der des Duodenums 0,5 cm hinter dem Pylorus 6,3 cm., 3,0 cm. hinter dem Pylorus hingegen 9,5 cm. Der Umfang des aufgeschnittenen Magens beträgt in einer Entfernung von 5,0 cm. von dem Pylorus 13,0 cm. Die Dicke des Pylorusringes beträgt 0,7 cm.

Aus dem mitgetheilten Sectionsbefunde geht hervor, dass der klinischen Diagnose entsprechend das vernommene respiratorische Geräusch nur im Magen entstanden sein konnte; denn ein abgesackter Pneumothorax, ein Pneumothorax subphrenicus oder sonst irgend ein grösserer, mit Gas und Flüssigkeit erfüllter und von der Respiration beeinflusster Hohlraum fand sich nicht vor.

Die auskultatorischen Erscheinungen am Magen sind ziemlich zahlreich, da ja sehr leicht in einem mit Gas und Flüssigkeit gefüllten und häufig bewegten Hohlraume Geräusche entstehen; allein nur folgende haben bisher eine diagnostische Bedeutung erlangt.[1]) Beim Schlucken von Flüssigkeit entsteht

[1]) Vergleiche: Gerhardt, Lehrbuch der Auscultation u. Percussion. 3. Aufl. S. 220 und 221.

ein klingendes, rasselndes oder plätscherndes Geräusch, aus dessen verspätetem Eintritte und längerer Dauer man auf eine Verengerung des Lumens der Speiseröhre schliessen kann, das, wie die neuesten Forschungen ergeben haben, nur am Pharynx geschlossen ist, im weiteren Verlaufe aber und auch an der Cardia normal stets weit klafft. Starke Contrakturen der Magenmuskulatur können bei entsprechender Füllung der Magenhöhle mit Gas und Flüssigkeit oft auf einige Entfernung vernehmbare gurgelnde oder brodelnde Geräusche erzeugen. An einem dilatirten Magen, der neben Gas eine beträchtliche Menge von Flüssigkeit enthält, kann man durch abwechselnden Druck mit beiden Händen plätschernde klingende Geräusche hervorrufen. Das gleiche Resultat kann der Kranke durch starke schüttelnde Bewegung seines Rumpfes erzielen, aber auch der Gesunde, dessen Magen stark aufgebläht ist, etwa durch den Genuss kohlensäurehaltiger Getränke. Auch die Geräusche, welche eine Gährung des Mageninhalts erzeugt, können als continuirliches feines Rasselgeräusch bei der Auskultation vernommen werden. Alle in den Nachbarorganen entstehenden Geräusche, besonders Herztöne und Rasselgeräusche in dem linken unteren Lungenlappen können in einem stark gashaltigen Magen Resonanz hervorrufen und dann in ganzer Ausdehnung desselben mit verändertem Timbre, meist mit Metallklang, gehört werden. —

Zu keiner der angeführten Arten kann das respiratorische Magengeräusch unseres Falles gerechnet werden. Starke Contracturen der Magenmuskulatur, die bei jeder In- und bei jeder Exspiration aufgetreten wären, hätten, abgesehen davon, dass man ein derartiges Phänomen nie beobachtet hat, und dass es auch a priori ausserordentlich unwahrscheinlich wäre, der Kranken jedes Mal einen zusammenschnürenden Schmerz verursachen müssen. — Der Magen war ferner durchaus nicht dilatirt, und das Geräusch wurde immer nach Aufnahme einer ganz geringen Flüssigkeitsmenge — etwa 200 Kubikcentimeter kohlensäurehaltigen Wassers — gehört, also kann es auch nicht auf die zweite oben angeführte Art, bei der etwa das herab- und hinaufsteigende Zwergfell die abwechselnd drückenden Hände des Arztes vertreten hätte, entstanden sein. Als Resonanz der

vereinzelten Rasselgeräusche, welche an den Unterlappen gehört wurden, kann man das Geräusch auch nicht auffassen; es war hierfür viel zu laut und trug auch nicht den Charakter eines reinen Resonanzgeräusches, es war vielmehr gurrend und plätschernd.

Nach Ausschluss dieser Möglichkeiten kann nur noch durch Annahme einer Stenose die Entstehung eines so lauten und ziemlich constant wahrnehmbaren Geräusches erklärt werden.

In Folge der durch die Respiration in dem dem Zwergfell zunächst gelegenen Theile bedingten Druckschwankung müsste der Mageninhalt durch die Stenose vorwärts uud zurückgetrieben und hierdurch bei einem gewissen Gasgehalt des Magens das fragliche Geräusch erzeugt worden sein. Entweder könnte nun der Magen selbst durch den Druck der benachbarten Organe eine Einschnürung erfahren haben — Narbencontracturen oder in die Magenhöhle stark vorspringende Neubildungen können wir nach dem Sectionsbefund nicht annehmen — oder der Pylorus könnte nicht schlussfähig gewesen sein und die verengte Stelle zwischen dem Magen und dem stark erweiterten Duodonum gebildet haben. Mageneinschnürungen kommen bei schmal gebauten weiblichen Individuen, die sich stark schnüren, durch Einklemmung des Magens zwischen der stark angepressten Leber und der vorspringenden Wirbelsäule nicht ganz selten vor, und ich erinnere mich, in der pathologischen Sammlung in München einen Magen gesehen zu haben, der durch die auf die angegebene Weise herbeigeführte Reibung an der Wirbelsäule und durch die in Folge davon entstandene Entzündung an der Aussenseite der hinteren Wand mächtige Narbenzüge zeigte, die durch ihre Contraction ihm eine Sanduhrform verliehen. Für diese Annahme spricht die Kleinheit des sagitalen Bauchdurchmessers, die stark ausgesprochene Schnürfurche der Leber, der Tiefstand letzterer, deren linker Lappen den Magen von der Mitte der kleinen Curvetur an bedeckte. Der Umstand, dass das Geräusch erst in einem Alter auftrat, in dem Frauen sich nicht mehr so enge zu schnüren pflegen, und nach längerem Spitalaufenthalt anfangs

nur zeitweise, später aber häufiger gehört wurde, liesse sich wohl nicht gegen diese Annahme anführen, da ja der Hauptfactor beim Zustandekommen der Stenose der Leberdruck wäre, und dieser sich, wie aus der während des Spitalaufenthaltes beobachteten wachsenden Ausdehnung der Leberdämpfung nach links hervorgeht, sich allmählig steigerte — wohl in Folge des zunehmenden Emphysems. Unmöglich aber ist es, ein Organ anzugeben, welches von hinten her constant einen Druck auf den Magen ausübte, da der Magen in unserem Falle nicht auf der Wirbelsäule lag, sondern sogar mit einem Theile des Duodenums — wie aus dem Sectionsbefund und aus dem während des Lebens stets abnorm weit sich erstreckenden Magenschalle bei kleinem Magen hervorgeht — beständig links von der Wirbelsäule lag. Dass hin und wieder einmal ein Darmtheil — an ein anderes Organ, das zwischen Magen und hintere Bauchwand treten könnte, ist nicht zu denken — hinter dem Magen läge und durch seinen Druck eine Verengerung des Magenlumens bewirkte, liesse sich wohl annehmen, dass dies aber fast bei jeder Untersuchung und ausnahmslos nach jeder Kohlensäureaufnahme in den Magen der Fall sein sollte, ist völlig undenkbar. Ausserdem fehlt an dem herausgenommenen Magen jede Spur einer bestehenden oder abgelaufenen Entzündung, welche durch den beständigen Druck entstanden wäre; ebenso wenig ist eine Verwachsung des Magens mit einem hinter ihm liegenden Organe vorhanden.

Nach Ausschluss dieser Möglichkeit sehen wir uns zu der Annahme gedrängt, dass der Pylorus insufficient gewesen sei und die Stenose gebildet habe. Entschieden zu Gunsten der Pylorusinsufficienz spricht die Kleinheit des Magens, der bei diesem Zustande in Folge der schnellen Abgabe seines Inhaltes an den Darm niemals sehr ausgedehnt wird und deshalb schrumpft. Dass meistens Magenvergrösserung mit Pylorusinsufficienz zusammengefunden wird, rührt daher, dass die Insufficienz meist durch Zerfall von Neubildungen, die eine Striktur des Pylorus und hierdurch Magenectasie verursachten, herbeigeführt wird, so dass die Erweiterung des Magens der früheren Striktur beigemessen werden muss. Ein fernerer Befund, der für die In-

sufficienz des Pylorus spricht, ist die bedeutende Erweiterung des Duodenums, welche durch die schnelle Entleerung des Mageninhaltes in dasselbe, durch den in Folge der beständigen Communication in ihm fortwährend gesteigerten Druck sowie durch den Umstand zu erklären ist, dass es von links nach rechts über die Wirbelsäule steigen muss uud auf derselben von der vergrösserten Leber gedrückt wird, so dass sein Inhalt nur schwer in die übrigen Darmtheile gelangen konnte. Vielleicht findet durch den letzteren Umstand die Angabe der Kranken, dass sie bei Druck auf die Leber sowie in linker Seitenlage und nach reichlicherem Geuusse von Speise und Trank heftige Schmerzen im Abdomen empfinde, wesshalb sie trotz guten Appetits wenig geniesse, ihre Erklärung. — Eine Erscheinung scheint auf den ersten Blick entschieden gegen unsere Annahme zu sprechen, die hochgradige Hypertrophie der Pylorusmuskulatur, die, wie die mikroskopische Untersuchung ergab, aus vollständig normalen Muskelfasern bestand. Allein „es scheint weder nothwendig“ wie Ebstein in seinem Vortrage über die Nichtschlussfähigkeit des Pylorus (Volkmanns Sammlung klinischer Vorträge S. 1360) sagt, „noch, wenn es erlaubt ist, nach Analogien zu urtheilen, annehmbar, dass stets ein grob anatomisches an der Leiche nachweisbares, den Sphincter pylori schädigendes, also myopathisches materielles Substrat dasein muss, welches der Incontinenz des Pylorus zu Grunde liegt. Höchst wahrscheinlich gibt es auch lediglich nervöse Ursachen für die Incontinenz des Pylorus, welche ebenso, wie sie krankhafte Zustände der Magenmuskulatur veranlassen, unter anderen Umständen Lähmungszustände in derselben hervorrufen. Die Tympanie des Darmes bei Hysterischen lässt sich gewiss in vielen Fällen dadurch erklären, dass der Pylorusschliessmuskel incontinent ist, und dass der Uebertritt der von diesem Kranken wohl meist verschluckten Luft aus dem Magen in den Darm ohne Weiteres statt hat. Denn es ist von den verschiedenen Beobachtern bereits vielfach hervorgehoben worden, dass sich diese Tympanie einmal sehr rasch, binnen sehr kurzer Zeit entwickeln kann, und dass sie keineswegs auf die Zeiten der Verdauung beschränkt ist. Es ist also in derartigen Fällen

ein quasi nothwendiges Postulat, bei acut auftretender Tympanie des Magens unter den eben erwähnten Bedingungen anzunehmen, dass der Sphincter pylori seine Schuldigkeit nicht thut.“ —

Können also nervöse Einflüsse Pylorusinsufficienz bedingen, so sind wir in unserem Falle um so mehr berechtigt, solche anzunehmen, als derselbe mit Granularatrophie der Niere complicirt war, die ja vielfache nervöse Erscheinungen besonders auch seitens des Magens hervorruft, der durch die bei dieser Krankheit bestehenden abnormen Magensecretion noch besonderen chemischen Einflüssen ausgesetzt ist. Auch wäre daran zu denken, dass die vorhin erwähnte Stenose des Duodenums, das zwischen Leber und Wirbelsäule eingeklemmt lag, ähnlich eine Insufficienz des Pylorus bewirken könnte, wie eine Stenose des Kolons oder des Sromanum eine solche des Sphincter ani zur Folge hat. — Ob das vom Pylorus aus sich längs der grossen Curvatur ziehende, stark entwickelte longitudinale Muskelbündel, das auf der Quermuskulatur des Pylorus einen ungemein starken Vorsprung bildete, von Einfluss auf die Pylorusinsufficienz gewesen sein mag, will ich dahin gestellt sein lassen.

Nachdem wir so den Ort, an welchem das Geräusch entstand, bestimmt haben, wollen wir die dort vorhandenen räumlichen Verhältnisse etwas näher in's Auge fassen. Nachstehende Tabelle mag uns dieselben veranschaulichen.

	Umfang.	Durchmesser des Lumens.
a. des Magens 5,0 cm.		
von dem Pylorus	13,0 cm.	3,8 cm.
b. des Pylorus	4,8 cm.	0,7 cm.
c. des Duodenums 0,5 cm.		
hinter dem Pylorus	6,3 cm.	1,7 cm.
3,0 cm. hinter dem Pylorus	9,5 cm.	2,7 cm.

Die in der ersten verticalen Kolonne angeführten Werthe fand ich bei der einige Tage nach der Section vorgenommenen Messung der betreffenden Theile. Die Werthe der zweiten Zahlenreihe bestimmte ich, indem ich die der ersten Reihe durch II dividirte und die Dicke der betreffenden Darm-

wand einmal abzog — nur einmal, weil bei äusserster Erweiterung des Lumens ein Theil der Wanddicke in Folge der Dehnung der äusseren Schichten nicht das Lumen verengert, sondern nach Aussen entfällt. Der Umfang des Magens nahm vom Pylorus bis zu der angeführten Stelle gleichmässig zu, jedoch wurde das Lumen durch eine etwa 4,0 cm. weit vom Pylorus sich erstreckende Zone erheblich verdickter Muskulatur bedeutend enger, als man nach dem stetig sich erweiternden Umfang erwarten sollte. Hinter dem Pylorus nach dem Duodenum hin fiel die Muskulatur jäh ab, und der Durchmesser des Lumens erweiterte sich plötzlich von 0,7 auf 1,7 cm. Von dieser Stelle an nahm das Lumen gleichmässig zu, so dass es 3 cm. hinter dem Pylorus 2,7 cm. betrug; dieser Durchmesser des Duodenums blieb derselbe, soweit letzteres zur Zeit, als ich die Messung vornahm, noch vorhanden war.

Befand sich also Flüssigkeit in der Gegend des Pylorus und in den anderen Theilen des Magens Gas, so musste erstere bei der Inspiration, da aus später zu erörternden Gründen der Gasdruck im Magen ganz enorm und bedeutend mehr stieg, als derjenige des Darmes, aus dem ziemlich weiten Magenraum durch die sehr enge Stelle des Pylorus in das erweiterte Duodenum getrieben werden, so dass der Gasdruck im Darm demjenigen des Magens das Gleichgewicht halten konnte. Bei der Exspiration minderte sich der Druck im Magen weit mehr als im Darm, die Flüssigkeit musste also wieder in den Magen durch den engen Pylorus zurückfliessen; hierdurch entstand dann bei jeder Inspiration und bei jeder Exspiration ein Geräusch. Die Schnelligkeit, mit der die Flüssigkeit strömte, war allerdings nicht gross genug, um in ihr allein ein so lautes Geräusch hervorzurufen; weder die Reibung der leicht verschiebbaren Flüssigkeitstheilchen an einander noch die Druckschwankungen in der strömenden Flüssigkeit sind hier schnell und gross genug, um dem Ohre wahrnehmbare Geräusche zu erzeugen.

Ebensowenig kann allein durch die Erschütterung der Wandungen des Magens oder des Duodenums das Geräusch entstanden sein; elastische Membranen ohne mitschwingende Luftsäule sind wohl nicht so leicht zu lautem Tönen zu bringen.

Die bewegte Luft an und für sich ruft ebenso wenig Geräusche hervor; beim stärksten Sturme vernimmt der Luftschiffer in seiner Gondel nicht das geringste Geräusch, es sei denn, dass das Sturmgeheul von der Erde her an sein Ohr dringt. — Anders verhält sich jedoch die Sache, wenn zwei oder drei dieser Faktoren zusammen wirken. Wasser und Luft erzeugen zusammen leicht Geräusche. Das Wasser nimmt leicht Luft auf und gibt dieselbe bei Erschütterungen, besonders aber beim Anprellen an feste Gegenstände wieder ab, wodurch derjenige Theil des Plätscherns entstehen soll, der nicht durch die Erschütterung desjenigen Gegenstandes, gegen den das Wasser anströmt, hervorgerufen wird.

Geübte Ohren wollen in dem Plätschern einen bestimmten — wohl der nahezu stets gleichen Grösse der platzenden Luftbläschen — stets gleich hohen Klanggehalt mit den Tönen C, c, g, c' e' g' c' etc., also C mit seinen Obertönen, das heisst im Wesentlichen den Grundaccord von C-Dur wahrgenommen haben, wesshalb ein mit gutem musikalischem Gehöre Begabter unwillkürlich an einem Wasserfalle nur ein Lied in C-Dur anstimmen soll. Dass indessen auch die Regelmässigkeit, mit der die zahlreichen einzelnen Tropfen, in welche jeder Wasserstrahl während des Fallens sich auflöst, niederfallen, einen musikalischen Ton erzeugen kann und wesentlich mit zum Klanggehalt des Plätscherns beiträgt, erscheint mir kaum zweifelhaft. — In unserem Falle konnte das Wasser bei der nahen und ausgedehnten Berührung, in welcher es mit der Luft im Magen stand, diese leicht aufnehmen und bei der respiratorischen Erschütterung leicht abgeben; ausserdem musste das getrunkene kohlensäurehaltige Wasser in Folge der Erwärmung, die es durch die höhere Magentemperatur erfuhr, — warmes Wasser kann ja weniger Kohlensäure fassen als kaltes — bei der respiratorischen Erschütterung seine Kohlensäure fahren lassen, die dann in kleinen Bläschen an der Oberfläche der Flüssigkeit platzen und ein Geräusch verursachen mussten. Da die Geschwindigkeit des Schalles in der Kohleusäure etwa um ein Fünftel geringer ist als in der athmosphärischen Luft, so müsste die Schwingungszahl des Klanges beim Platzen der Kohlensäurebläschen um

ein Fünftel grösser sein, als die der platzenden Luftbläschen, die Töne also ungefähr eine Terz höher, wenn Luft- und Kohlensäurebläschen gleich gross wären. Ob aber diese Bedingung wirklich erfüllt wird, weiss ich nicht. Jedenfalls aber haben wir einen Theil des fraglichen Geräusches auf das Platzen von Luft- und Kohlensäurebläschen zurückzuführen, und zwar enthält dieser Theil des Geräusches einen bestimmten, stets gleichen Klang.

Die Luft erfuhr in unserem Falle keine wesentliche Verschiebung an den Darm- und Magenwänden; ausserdem erzeugt sie auch nur dann — von stehenden Schwingungen abgesehen — ein lautes Geräusch, wenn sie mit ziemlich grosser Gewalt und Schnelligkeit durch eine von elastischen Wänden umgebene enge Spalte getrieben wird; die Wände nähern sich einander und entfernen sich von einander, indem sie hin und herschwingen, lassen bald eine geringere, bald eine grössere Menge Luft austreten und erzeugen so einen Ton. Auf diese Weise erklärt sich die Stimmbildung im Kehlkopfe, die Töne mancher Musikinstrumente, z. B. der Harmonika, ja auch das Flackern der Flamme und die Erscheinungen der empfindlichen Flamme. — In unserem Falle wird die Luft weder durch eine enge Spalte noch auch mit grosser Schnelligkeit durch das Magendarmrohr getrieben, so dass also hier durch das Zusammenwirken der Magen- und Darmwände und der Luft kein Geräusch entstehen kann.

Flüssigkeit und Magen- und Darmwand hingegen haben zusammen jedenfalls an der Entstehung eines Theiles des in Frage stehenden Geräusches wesentlich Antheil.[1]) „Flüssigkeiten, welche in Röhren, deren Wand benetzend, strömen, liefern um so leichter Geräusche, je grösser die Geschwindigkeit der Strömung ist", je dünnflüssiger die Flüssigkeit, je rauher die Innenseite der Röhrenwand ist." Die Geräuschbildung erfolgt am leichtesten an erweiterten Stellen, z. B. jenseits einer Einschnürung." und um so leichter, je geringer der Grad der Er-

[1]) Vergl. Gerhardt, Lehrbuch der Auskultation und Percussion 3. Aufl. S. 204 und 205.

weiterung ist. — Wie gross in unserem Falle die Schnelligkeit war, mit der die Flüssigkeit, die meistens wohl von einer ziemlich dünnflüssigen Beschaffenheit war, strömte, das lässt sich wohl nicht bestimmen; da jedoch, wie wir später sehen werden, der Fundustheil des Magens bei der Inspiration durch das Zwergfell sehr stark herabgedrückt wurde, so muss die Schnelligkeit, mit der die Flüssigkeit sich in der im Vergleich zum Magen ziemlich engen Röhre, deren verschiedene Weiten oben angegeben sind, auf- und abstieg, keine so ganz geringe gewesen sein. Die Unebenheiten der Wände der betreffenden Stelle sind ziemlich unbedeutend, sie mochten aber immerhin einen, wenn auch geringen, Antheil an der Entstehung des Geräusches haben. Die Stenose hingegen, welche der insufficiente Pylorus bildete, ist als der Ort, an dem das Geräusch hauptsächlich zu Stande kam, zu betrachten. Der Durchmesser des Lumens erweiterte sich, wie aus der oben aufgeführten Tabelle hervorgeht, am Pylorus zum Duodenum von 0,7 cm. auf 1,7 cm., ein Erweiterungsgrad, der jedenfalls noch ein lautes Geräuch möglich machte. Nach dem Magen hin erweiterte sich der Durchmesser des Lumens ganz allmählich, so dass er in einer Entfernung von 5,0 cm. vom Pylorus 3,8 cm. mass. — Bei der Inspiration musste das Stenosengeräusch am Duodenum, bei der Exspiration im Antrum Pylori des Magens hauptsächlich entstehen. Trotzdem wurde es stets am Magen und zwar in der ganzen Ausdehnung desselben gehört. Die unregelmässigen Erschütterungen, in welche die strömende Flüssigkeit und die Wandungen des Magens und des Duodenums geriethen, theilten sich der Luft im Magen und im Duodenum mit und veranlassten dort die Entstehung stehender Schwingungen. Am Duodenum selbst wurde niemals ein abgesondertes Geräusch gehört, was bei der unmittelbaren Nachbarschaft des Magens und bei seinem in Folge des weit geringeren Luftgehaltes auch weit geringeren Geräusches nicht auffallen kann. Der tiefste Ton, welcher im Magen auf die geschilderte Weise entstehen konnte, ist derjenige, dessen halbe Wellenlänge gleich dem grössten Durchmesser des gashaltigen Raumes war. Da dieser, so wie alle anderen Durchmesser sich durch die Bewegung der Flüssigkeit

und die Veränderung der Gestalt des Magens sich bald mehr bald weniger änderten, so hatte das Geräusch nicht dieselbe Höhe während seiner ganzen Dauer, aber doch ziemlich annähernd — es war also ein gurrendes Geräusch. Weit auffallender ist der Wechsel der Tonhöhe bei den Darmgeräuschen, den sogenannten Borborygmi, die dadurch, dass Gas und Flüssigkeit in Darmstellen mit anderem Lumen — sei dasselbe von Natur oder durch Muskelcontractur verändert — einströmen, ganz schnell alle möglichen Schwingungszahlen durchlaufen, bald von einem tieferen zu einem höheren, bald von einem höheren zu einem tieferen Tone, je nachdem das Darmlumen sich verengert und dadurch die Gassäule länger, der Ton also tiefer wird, oder dasselbe sich erweitert, und dadurch die Gassäule kürzer, der Ton also höher wird.

In unserem Falle hatte das Geräusch bei jeder Untersuchung ziemlich dieselbe Tonhöhe, wenigstens war dieselbe nicht so wechselnd, dass ein deutlicher Unterschied derselben wahrgenommen werden konnte. Allein, abgesehen davon, dass man bei einem Geräusche, das so viele Tonelemente in sich enthält, unmöglich einen kleinen Unterschied wahrnehmen kann, mussten auch die Verhältnisse, unter denen das Geräusch entstand, immer ziemlich dieselben sein, der Magen musste mit Luft und einer nicht zu grossen Menge Flüssigkeit gefüllt sein, der Druck im Magen musste dem des Darmes gleich sein, sonst wäre ja der Mageninhalt in den Darm oder umgekehrt Darminhalt in den Magen getrieben worden, bis das Gleichgewicht hergestellt gewesen wäre. Derjenige Theil des Geräusches, der auf dem Platzen von Luft- und Kohlensäurebläschen beruhte, hatte ja ohnehin, wie wir oben gesehen haben, stets dieselbe Tonhöhe. Eine unbedeutende Modification konnte das Geräusch erleiden, wenn in den benachbarten Darmschlingen bald grössere, bald kleinere mit Gas gefüllte Hohlräume sich fanden, wodurch ein einzelner Ton des Geräusches, der dem Eigentone der betreffenden Gassäule entsprach, deutlicher hervortreten musste. Aus der Höhe dieses Tones einen Rückschluss auf die Grösse der Gassäule im Darme zu machen, geht nicht so ohne weiteres an, da die Gestalt solcher Gassäulen häufig sehr unregelmässig

und auf keine Weise genau zu eruiren ist, und da wir die Zusammensetzung des Gases, also auch seine Leitungsfähigkeit und ferner auch den Druck, unter dem es steht, nicht kennen. — Dass auch das Geräusch, welches die platzenden Luft- und Kohlensäurebläschen verursachten, durch das Mittönen der Gassäulen im Magen und in den benachbarten Darmschlingen verstärkt wurde, ist selbstverständlich.

Der Charakter des Geräusches entsprach in Wirklichkeit demjenigen, den wir ihm nach den obigen theoretischen Auseinandersetzungen zuschreiben mussten; es wurde von verschiedenen Beobachtern als gurrendes und plätscherndes bezeichnet. Das Geräusch, welches an der stenosirten Stelle selbst entstand, wurde nur als Resonanzgeräusch, welches als solches in unserem Falle, wie wir oben sahen, gurrend sein musste, gehört; es wurde also in Folge der bedeutenden Stärke dieses Resonanzgeräusches das verhältnissmässig sehr leise Stenosengeräusch, wie wir es bei Herzfehlern am Herzen zu hören gewohnt sind, nicht gehört.

Gegen unsere Auffassungsweise über die Entstehung des Geräusches liesse sich wohl geltend machen, dass Pylorusinsufficienz nicht so gar selten sei, dass aber das fragliche Geräusch von keinem Beobachter als bei Pylorusinsufficienz vorkommend angegeben wird. — Das Geräusch wird auch in der Regel bei Pylorusinsufficienz ebensowenig wie bei Sanduhrform des Magens auftreten, sondern nur dann, wenn die Strömung der Flüssigkeit eine ausserordentlich starke ist, wenn die Respirationsbewegungen in ausserordentlich ausgiebiger Weise auf den Magen einwirken, sei es nun, dass Zwergfellathmen ausserordentlich stark vorherrscht, wie in dem von Bernard beschriebenen Falle, in dem das Geräusch bei Sanduhrform des Magens gehört wurde, oder sei es, dass durch eine abnorme Lagerung des Magens sich die Respirationsbewegungen des Zwergfells in ungemein starker Weise auf den Magen übertragen und ausserdem die Flüssigkeit in irgend einer Weise gehindert ist, aus dem Duodenum oder dessen vorderen Theile in den übrigen Darmtractus überzutreten, was in unserem Falle geschah.

Die kleine Kurvatur des Magens war der Wirbelsäule parallel gestellt, der Fundus des Magens war also bedeutend höher getreten; ausserdem hatte sich das Zwergfell in Folge des ziemlich hochgradigen Emphysems gesenkt, der Fundus lag also in grosser Ausdehnung fest am Zwergfelle an. Somit musste sich jede Bewegung desselben in ganz ausgiebiger Weise auf den Magen übertragen, ganz unverhältnissmässig weit mehr als auf das Abdomen. Der Druck im Magen musste daher bei der Inspiration bedeutend höher werden, als im übrigen Darmtractus und in Folge dessen musste die Flüssigkeit viel energischer durch den Pylorus strömen, als es sonst bei Pylorusinsufficienz der Fall ist.

Nach unseren Erörterungen kann ein respiratorisches Magengeräusch nur dann entstehen, wenn sich eine stenosirte Stelle am Magen befindet. Dass diese nicht nur am Pylorus, sondern auch an höher gelegenen Stellen liegen kann, ist klar. Man wird also ausser bei Pylorusinsufficienz ein respiratorisches Magengeräusch bei allen Arten von Einschnürungen des Magens — Sanduhrformen — hören können, vorausgesetzt, dass der Einfluss der Respiration auf den Magendruck hinreichend gross ist. Solche Einschnürungen kommen in folgenden Fällen vor:

Bei Individuen mit sehr kleinem Sagitaldurchmesser des Abdomens, die sich stark schnüren, und bei denen daher der Magen zwischen Wirbelsäule und Leber gepresst wird. Da solche Patienten fast ausnahmslos Frauen sind, die von Natur und in diesen Fällen vielleicht noch mehr in Folge des starken Schnürens weit mehr mit der Brust als mit dem Zwergfell athmen, so wird wohl nur ganz ungemein selten die Druckschwankung im oberen Abschnitt des Magens jene des unteren Abschnittes so übersteigen, dass ein respiratorisches Geräusch zu Stande kommt.

Ferner kann eine Sanduhrform des Magens entstehen bei Magencarcinom und bei Narbenbildungen in Folge mehrerer kreisförmig gestellter Magengeschwüre. Der von Bernard beschriebene Fall betraf eine Patientin, bei der früher die Diagnose auf Ulcus ventriculi mit Sicherheit gestellt wurde, und wo

daher narbige Einschnürungen des Magens das Geräusch erklärlich machten. In dem betreffenden Falle war, wie schon oben erwähnt, die Respiration exclusiv diaphragmatisch.

Auch in Folge einer Hernia diaphragmatica kann eine Sanduhrform des Magens zu Stande kommen. In einem solchen Falle würde die Flüssigkeit — umgekehrt wie in den anderen — bei der Inspiration in Folge der Verminderung des intrathoracischen Druckes und Steigerung des abdominellen in den oberen, bei der Expiration in den unteren Abschnitt des Magens fliessen. Da hier die Wirkung der Verminderung des intrathoracischen Druckes und Steigerung des abdominellen bei der Inspiration und bei der Exspiration die Wirkung der Steigerung des intrathoracischen und Minderung des abdominellen Druckes sich summiren, so sollte man glauben, dass gerade in einem solchen Falle verhältnissmässig leicht ein respiratorisches Magengeräusch zu Stande käme; trotzdem habe ich in der Litteratur keinen Fall gefunden, in dem es bei diesem Zustande gehört worden wäre.

Endlich kann ein Antrum cardiacum, das sich unmittelbar über dem Magen befindet, diesem annähernd die Gestalt einer Sanduhr verleihen, wenn man das Antrum zum Magen mitrechnet. Die Flüssigkeitsströmungen würden sich so verhalten, wie bei Zwergfellshernie oder wie bei narbiger Einschnürung des Magens, je nachdem das Antrum sich im Thorax oder im Abdomen befindet.

Was die Unterscheidung dieser verschiedenen respiratorischen Magengeräusche betrifft, so wird der Charakter des Geräusches hiefür keinen Anhaltspunkt geben. Allerdings würde man bei Pylorusinsufficienz und bei Antum cardiacum ein tieferes Geräusch zu erwarten haben, da in diesen Fällen die Gassäule den ganzen Magen, wenn wir von der Flüssigkeit absehen, füllt, ihr grösster Durchmesser mithin viel grösser ist als in den anderen Fällen, in denen der Magen in zwei Abschnitte zerlegt ist. Da indesssen die Grösse des Magens sehr individuellen Schwankungen unterworfen ist, da ferner die Flüssigkeitsmengen, welche im Magen vorhanden sein müssen, damit das Geräusch zu Stande kommt, in den einzelnen Fällen

sehr verschieden gross sein können und mithin der Luft bald mehr bald weniger Raum übrig lassen, da endlich gerade bei Pylorusinsufficienz, wenigstens nach längerem Bestande derselben der Magen stets verkleinert ist, so ist der Höhe des Grundtones des betreffenden Geräusches wohl kaum einen diagnostischen Werth beizulegen. Mehr Beachtung verdient in dieser Hinsicht die Oertlichkeiten, an denen man das Geräusch hört. Vernimmt man dasselbe sehr deutlich am Thorax, so wird eine Hernia diaphragmatica des Magens oder ein Antrum cardiacum, das innerhalb des Thorax liegt, wahrscheinlich. Eine Insufficienz des Pylorus kann nach Ebstein durch Anfüllung des Magens mit einer ziemlich reichlichen Menge Kohlensäure immer bestimmt diagnosticirt werden. Wird durch dieses Gas nur der Magen aufgebläht, treten nach seiner Aufnahme die Conturen des Magens am Bauche deutlich hervor, so dass man die untere Grenze des Magens und des Magengrundes auf der Bauchwand ohne weiteres projiciren kann, wird der Percussionsschall über der ganzen Ausdehnung des Magens so tief tympanitisch wie über keinen anderen Theile des Darmtractus, ändert sich im Percussionsschall über den übrigen Partien des Darmes nichts, so ist die Nichtschlussfähigkeit des Pylorus mit Sicherheit auszuschliessen, bei entgegengesetztem Verhalten des Magens und des Darmes aber mit voller Bestimmtheit anzunehmen.

Auf Magengeschwür mit folgender Narbencontraction wird man schliessen müssen, wenn die anamnestischen Angaben mit voller Bestimmtheit auf ein abgelaufenes Magengeschwür hinweisen. Die Untersuchung wird in einem solchen Falle, wenn man den Patienten erst nach Vernarbung des Magengeschwüres zur Beobachtung bekommt, schwerlich ein positives Resultat ergeben, da die Umstände schon besonders günstig gelagert sein müssen, wenn etwa die Sanduhrform des Magens durch die Percussion nachweisbar sein soll.

Auf ein Carcinoma ventriculi oder eine Hernia diaphragmatica wird man aus den betreffenden sonstigen Symptomen schliessen müssen. Das Vorhandensein von Ruminationen würde zur Diagnose von Antrum cardiacum erforderlich sein.

Kann man alle anderen Möglichkeiten ausschliessen, so wird man auf eine Sanduhrform des Magens in Folge von narbigen Strikturen an der Aussenseite der hinteren Magenwand schliessen, wenn der Sagitaldurchmesser des Abdomens ein geringer ist, und wenn die betreffende Person sich früher stark schnürte und so den Magen zwischen Leber und Wirbelsäule einklemmte. Durch festes Schnüren können Leute mit kleinem sagitalen Durchmesser des Abdomens, obgleich sie so unter Umständen dem Magen vorübergehend eine Sanduhrform verleihen können, das fragliche Geräusch nicht erzeugen, weil starkes Schnüren eine ausgiebige diaphragmale Athmung, die, wie wir oben sehen, für das Zustandekommen des respiratorischen Geräusches erforderlich ist, unmöglich macht.

Verwechselt könnte ein respiratorisches Magengeräusch werden mit einem respiratorischen Geräusche, das von einem abgesackten Pleuraexsudate, von einem Pneumothorax subphrenicus oder von einer starr offenstehenden Perforationsöffnung eines Darmes herrührte. Diese Geräusche werden, wenn überhaupt bei der Auskultation des Magens vernehmbar, niemals an demselben so laut sein, wie bei einem respiratorischen Magengeräusche, da bei diesem die Resonanz der Luftsäule im Magen viel unmittelbarer und energischer erregt wird, als in den anderen Fällen. Ausserdem wird der tiefste Ton bei einem abgesackten Pleuraexsudate und bei einem Pneumothorax subphrenicus bei weitem nicht so tief sein, wie bei dem Magengeräusche und wie der Percussionsschall des Magens, da diese stets viel kleineren Räume auch nur Gassäulen mit einem weit kleineren grössten Durchmesser enthalten können. Was das Geräusch bei Darmperforation mit starrem Offenstehen der Perforationsöffnung betrifft, so wurde ein solcher Fall von Tschudnowsky beobachtet, in welchem das Geräusch bei der Inspiration stärker war als bei der Exspiration. Der Charakter eines solchen Geräusches ist ein ganz anderer, als der des respiratorischen Magengeräusches; es ist blasend, metallklingend oder amphorisch wieder-

hallend, was, da es durch den Ein- und Austritt von Luft entsteht, leicht erklärlich wird. Ausserdem ist dieses Geräusch meistens an ganz anderen Stellen zu hören als in der Magengegend, und es wird auch in Folge der Darmperistaltik ziemlich bald die Stelle, an der es am lautesten zu hören ist, wechseln. — Ausser diesen Anhaltspunkten werden die Anamnese und die objective Untersuchung noch in den einzelnen Fällen sehr wichtige Daten für die Differentialdiagnose ergeben, so dass man wohl niemals darüber dauernd in Zweifel sein wird, ob ein respiratorisches am Abdomen wahrnehmbares Geräusch im Magen oder in einem anderen der genannten Organe entsteht.

Was die Therapie anbelangt, deren Erwähnung bei einem so unschuldigen Symptome, das meist von ganz unheilbaren Krankheiten abhängt, vielleicht auf den ersten Blick befremden mag, so kann es nöthig werden, nicht nur gegen das betreffende Grundleiden und die sonstigen Beschwerden des Kranken therapeutisch einzuschreiten, sondern auch gerade gegen dieses respiratorische Geräusch vorzugehen, wie dies der von Bernard beschriebene Fall beweist. In demselben war das Geräusch so laut, dass es nicht nur die Patientin selbst, sondern auch alle Kranken des ganzen Saales im Schlafe störte. Da das Grundleiden entweder gar nicht oder erst nach langer Behandlung beseitigt werden kann, so kann es sich natürlich nur darum handeln, die Bedingung, unter welcher das respiratorische Geräusch bei diesen Zuständen zu Stande kommt, ich meine den übermässigen Einfluss der Zwergfellbewegung auf den Magen, zu beseitigen. In dem von Bernard beschriebenen Falle war das Athmen fast ausschliesslich diaphragmal, ohne dass die Untersuchung irgend einen Grund für diese besonders bei einem weiblichen Individuum befremdende Art zu athmen ergeben hätte. Man legte desshalb der Patientin einen eng anschliessenden Gürtel an und suchte später durch Anwendung des electrischen Stromes die etwas atrophische Halsmuskulatur zu kräftigen. Der Erfolg war ein durchaus zufrieden stellender, die Patientin athmete nach einiger Zeit auch ohne Gürtel vor-

wiegend costal, und das respiratorische Geräusch war, wenn die Patientin nicht absichtlich diaphragmal athmete, nur noch in nächster Nähe der Patientin eben zu vernehmen.

Aus diesen Auseinandersetzungen geht wohl zur Genüge hervor, dass ein respiratorisches Magengeräusch sehr wohl zur Bestätigung einer Diagnose dienen könne, und dass es ferner mit Entschiedenheit darauf hinweist, dass der Sitz von Narbencontracturen oder von carcinomatösen Wucherungen ziemlich weit vor dem Pylorus gelegen ist und der Magenhöhle eine Sanduhrform verleiht, vorausgesetzt, dass keine Pylorusinsufficienz vorhanden ist. Dieser Anhaltspunkt, den das respiratorische Magengeräusch in den entsprechenden Fällen gewährt, ist um so werthvoller, als alle anderen Untersuchungsmethoden und Symptome uns nur zu häufig gar keinen Aufschluss über den Sitz solcher Narben oder Neubildungen geben. Um das Geräusch in den entsprechenden Fällen hervorzurufen, wird man den Patienten bei leerem Magen kohlensäurehaltiges Wasser, dessen Menge man in den einzelnen Fällen ausprobiren muss, und welche wesentlich abhängen wird von der Grösse der beiden Magenabtheilungen und von der Höhe der Zwischenwand, in der sich die verengte Stelle befindet, trinken und dann möglichst diaphragmal athmen lassen. Für die wichtige Diagnose der Nichtschlussfähigkeit des Pylorus wird dieses Experiment kaum von Werth sein, da das Geräusch bei dieser nur unter ganz abnormen und seltenen Verhältnissen zu Stande kommt, und wir ausserdem eine solche durch die mitgetheilte Ebstein'sche Methode immer mit Sicherheit nachweisen können.

Zum Schlusse erfülle ich noch die angenehme Pflicht, meinen hochverehrten Lehrern, dem Herrn Geheimen Rath Professor Dr. Gerhardt für einige freundliche Aufklärungen und für die Ueberlassung der Krankengeschichte und dem Herrn Hofrath Prof. Dr. Rindfleisch für nähere Angaben über den Sectionsbefund meinen innigsten Dank auszusprechen.